

# CPA comunicador para autistas e TXDS

Rubén Velasco Fernández [ruvelasco@gmail.com](mailto:ruvelasco@gmail.com)



## 1. INTRODUCCIÓN

Os nenos e nenas con transtornos xeneralizados do desenvolvemento, deficiencia motora, alteracións graves do linguaxe, etc. teñen unhas necesidades especiais de comunicación. En moitas ocasións, estas necesidades vense cubertas a través de sistemas alternativos/aumentativos de comunicación, ben sexa con axuda ou sen ela. O xeito favorecedor da implantación dun sistema de comunicación alternativo/aumentativo en alumnado con graves problemas de comunicación é indiscutíbel, e existen múltiples investigacións que corroboran dita tese.

Na mesma liña, non sobran teses que postulan a necesidade de ter en conta un bon número de prerequisites na toma de decisións de implantación dun sistema de comunicación. Entre moitos destes requirimentos hai tres que pasan a ser fundamentais para decidir a idoneidade dun sistema:

# Audiencia: referese ás persoas ás que o usuario enviará e das que recibirá a mensaxe. Facilitanse ao alumnado maiores posibilidades de comunicación, de implantación e xeneralización dun sistema de comunicación cantas maiores sexan as súas posibilidades de comunicación. O utilizar un sistema alternativo xa trae consigo un mínimo manexo do novo código utilizado, polo que canto mais complexo sexa o novo código menos audiencia, e con iso posibilidades de comunicación, haberá.

# Movibilidade: referese á facilidade coa que o sistema de comunicación pode ser transportado e/ou desplazado. No caso da maioría dos sistemas con axuda, acostuma ser un problema a ter en conta. Non poden ser utilizados en moitas situacións, por dificultades de transporte ou manipulación, sistemas que cobren as necesidades de comunicación do alumnado.

# Mantemento e ampliación: as necesidades de comunicación do alumnado poden variar de forma rápida, e o sistema de comunicación ten que estar preparado para ir dando resposta ás necesidades concretas de comunicación dunha forma áxil. É necesario que o sistema non requera demasiado mantemento que poda estar sempre en ideais condicións.

O desenvolvemento do proxecto “Comunicador para autistas e transtornos xeneralizados do desenvolvemento” (C.P.A.) posibilitaría a experimentación e investigación dun sistema alternativo/aumentativo de comunicación que reduciría enormemente as dificultades expostas nas liñas anteriores. Desenvolveríase un sistema que garante as audiencias, ao utilizar un código oral, visual e escrito. A movibilidade sería moi alta ao utilizar un hardware de reducidas dimensións. O mantemento e ampliación do sistema beneficiaría-se das posibilidades informáticas, coa eficacia e o aforro de tempo que iso acarrea. Ao utilizar un produto de consumo, sen uso específico, nos custos iniciais habería unha grande diferenza económica. Tamén hai que ter en conta que o hardware non nos ata a ese uso exclusivo, polo que se deixa de se utilizar como comunicador se pode seguir utilizando en outras tarefas.

O proxecto CPA comezou en abril de 2003, a partir da experiencia de implantación dun sistema de comunicación pictográfico con un alumno autista do Coléxio de Educación Especial Castiello de Bernueces, en Gijón. O deseño dun sistema pictográfico baseado nun troco de cartóns fixo barallar a idea de transvasar dito sistema a un soporte que facilitase a xestión do sistema. As premisas teóricas citadas anteriormente conduciron á elección do soporte Persoal Dada Assitem (PDA) como idea para o desenvolvemento dun sistema. Nun principio, deseñouse unha versión do comunicador operativa na PDA e buscouse un alumno que pudesese adaptarse ao novo sistema de comunicación.

Contouse coa colaboración dun alumno do citado coléxio e iniciáronse as primeiras sesións de implantación do sistema de comunicación co alumno. A experiencia, en colaboración coa familia e o seu profesorado, foi dando as primeiras pistas de mellora, adaptación e desenvolvemento do sistema.

Esta primeira versión xa acordou interese no Área de Orientación Educativa e Necesidades Educativas Específicas do servizo de Inovación e Apoio á Acción Educativa do Enderezo Xeral de Planificación, Centros e Infraestruturas da Consejería de Educación do Principado de Asturias. A experiencia presentouse no 1º Congreso Rexional de Necesidades Educativas Especiais, celebrado en Oviedo os días 4 e 5 de setembro de 2003. Ao longo do curso 2003/2004 o proxecto foise desenvolvendo e mellorando até o desenvolvemento actual.

## 2. OBXECTIVOS

O obxectivo xeral do proxecto consiste no desenvolvemento dun sistema de comunicación alternativo/aumentativo baseado na utilización de pictogramas e imaxes e sons asociados, a través dun software informático e a utilización de PDAs como hardware e soporte do sistema.

O proxecto divídese de forma operativa en dúas seccións claramente diferenciadas, pero con un alto nivel de coordinación entre elas: desenvolvemento do software e investigación. O obxectivo é levar á par a investigación e posta en práctica do sistema de comunicación co seu desenvolvemento, para desta forma implementar o software dunha maneira moito máis axustada ás necesidades das persoas que o vaian utilizar. En todo o proceso haberá un feedback constante entre ambas seccións. Os obxectivos e prerequisites en cada unha delas son os seguintes:

Na fase de desenvolvemento, os obxectivos que se perseguiron foron:

# Software:

# Desenvolvemento de programa pai, software de xestión de vocabulario, de usuarios e configuración do comunicador.

# Desenvolvemento de comunicador, software de PDA: comunicador simple, comunicador por categorías, constructor de frases.

# Desenvolvemento de xestión de rotinas: xerador de rotinas, organizador de día.

# Desenvolvemento de configurador versión PDA.

# Vocabulario:

# Selección de vocabulario.

# Edición de pictogramas.

# Gravación de sons.

Os prerequisites da sección de desenvolvemento van encamiñados a lograr un programa altamente sinxelo, que requera uns coñecementos mínimos de informática. Para iso será visualmente atractivo, con interfaces intuitivas e claras que permitan un correcto achegamento ao sistema por parte das familias e terapeutas.

O programa debe permitir a xestión de diferentes usuarios, con diferentes usos do comunicador e vocabularios adaptados.

O sistema deberá ser tamén altamente configurabel e adaptabel ás diferentes características que poden presentar os usuarios finais. En relación á investigación propoñemoo os seguintes obxectivos:

# Selección de discapacidades e usuarios para a investigación.

# Deseño de protocolos de colaboración con usuarios finais.

# Utilización do comunicador en diferentes versións e discapacidades.

# Seguimento da implantación e adecuación do sistema.

# Detección de necesidades de implementación do sistema.

Os prerequisites da fase de investigación van encamiñados a ofrecer un contínuo cauce de información sobre a fase de desenvolvemento que vaia permitindo unha adaptación dinámica do sistema, en función das necesidades que desde o usuario final se vaian observando. Para iso, a investigación terá que ser operativa, buscando un alto nivel de efectividade, renunciando a unha metodoloxía que a faga excesivamente complicada de levar a cabo. Realizará-se baseando-se como principio fundamental no interese común de ambas partes, buscando compromisos reais entre usuarios finais/terapeutas e persoas que desenvolvan software. A investigación tratará de probar o sistema en diferentes discapacidades e diferentes graus de discapacidade para cada unha das versións propostas.

### 3. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

O proxecto actual divídese en dúas fases. Por unha parte, atopase o desenvolvemento dun software para as plataformas PC e Pocket PC que cumpla a función de sistema de comunicación e xestión do mesmo. Por outro lado, está a investigación sobre o adecuado funcionamento da sistema, a súa idoneidade, as súas posibilidades de desenvolvemento, a súa accesibilidade e as diferentes melloras que pudesen ir aparecendo. O que aquí se presenta é a primeira versión funcional do sistema de comunicación, software final desenvolvido, á espera dunha segunda fase de desenvolvemento coas conclusións da investigación.

Durante o curso 2004/2005 se desenvolverá a través dun grupo de formación do CPR de Gijón a fase de investigación de proxecto. Contouse coa colaboración de diferentes profesionais da educación, principalmente de centros específicos, para a posta en práctica do sistema en alumnado de diferentes graus de discapacidade e capacidades comunicativas, para a avaliación dos diferentes xeitos de implantación do sistema, tanto desde o punto de vista dos usuarios finais, como do de terapeutas e familias, xestores do sistema.

#### 3.1. COMUNICADOR CPA

O Comunicador é o módulo principal deste sistema. Permite ao alumnado comunicarse a través de pictogramas e sons. O seu funcionamento é intuitivo e o seu aprendizaxe, sinxelo. Aun así, é importante coñecer todos os modos de funcionamento e as súas características. Neste percorrido polo CPA comeza-se describindo os modos máis sinxelos para acabar explicando os modos complexos, como o Xerador de Frases e o Organizador de Día.

Todas as opcións dos modos expostos a continuación poden-se personalizar utilizando o Sistema Pai.

# Modo 1: percorrido secuencial nun só sentido. Éste é o modo máis sinxelo. Oferecenselle ao usuario imaxes de forma secuencial que se mudan ao calcar o botón inferior. Se calcamos encima da imaxe se reproduce o son asociado a ese pictograma.



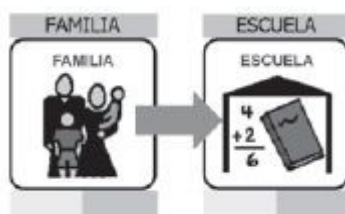
Imaxe 1. COMUNICADOR DUN SOLO BOTÓN

# Modo 2: percorrido secuencial en dous sentidos. Incorporase un botón que permite recuar no vocabulario.



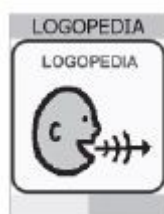
Imaxe 2. COMUNICADOR DE DOUS BOTONES

O emprego do comunicador realízase da seguinte forma: no Pocket Pc veremos unha pantalla similar á da imaxe. nun primeiro momento, ao iniciar a aplicación, veremos as diferentes categorías propostas para o alumnado. Se sobre a pantalla táctil calcamos na parte inferior se pasará á seguinte categoría, que se mostrará en pantalla. Se se acaba a lista de categorías de forma automática se pasa á primeira categoría.



Imaxe 3. SELECCIÓN DE CATEGORÍA

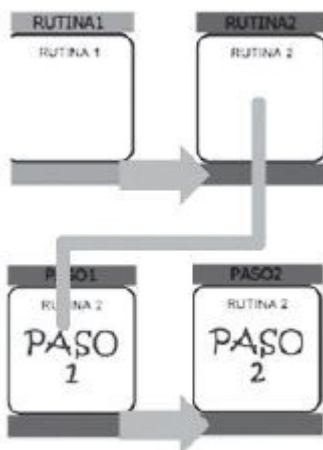
Se calcamos sobre a imaxe da pantalla se reproducirá o son asociado a esa categoría. Se calcamos de forma prolongada (n segundos configurabeis), entrase no vocabulario da categoría seleccionada. Unha vez seleccionada a categoría, na Pocket Pc veremos unha pantalla con un ou dous botóns. na parte inferior da pantalla atopan-se os botóns para pasar dunha palabra a outra. Se calcamos sobre a parte inferior dereita da pantalla pasaremos á seguinte palabra, se calcamos sobre a parte inferior esquerda recuaremos á palabra anterior. As palabras irán-se mostrando de maneira cíclica.



Imaxe 4. CPA

Se calcamos sobre a imaxe reproducirase a palabra. Se calcamos de forma prolongada (n segundos configurabeis) sobre a parte superior da pantalla voltase ao menú de categorías.

# Modo 3: Creador de Rutinas. O usuario escolle unha acción e o CPA se a subdivide en outras accións que completará.

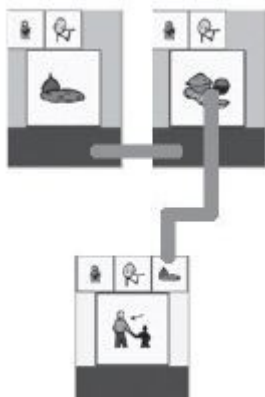


Imaxe 5. XERADOR DE RUTINAS

Para voltar a seleccionar outra rutina debemos calcar durante n segundos na parte superior da pantalla.

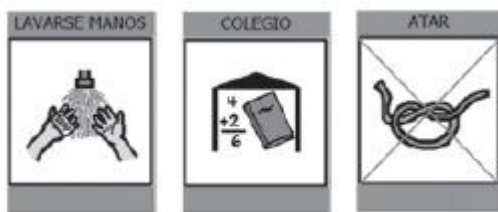
# Modo 4: Xerador predictivo de frases. O CPA facilita a aparición dun pictograma determinado en función da palabra escrita anteriormente; así, a frase que se vai formando fica reflectida na parte superior da pantalla. nun primeiro momento podemos escoller entre todas as palabras do vocabulario do alumnado.

Estamos a escoller o primeiro elemento da frase, así que non imos a mostrar verbos. Unha vez seleccionado o suxeito da oración pasamos á selección do verbo. Dependendo do verbo seleccionado imos ter acceso a unhas palabras ou a outras. A compatibilidade entre accións e palabras define-se no vocabulario xeral a través do Sistema Pai.



Imaxe 6. SELECCIÓN DE COMPLEMENTO

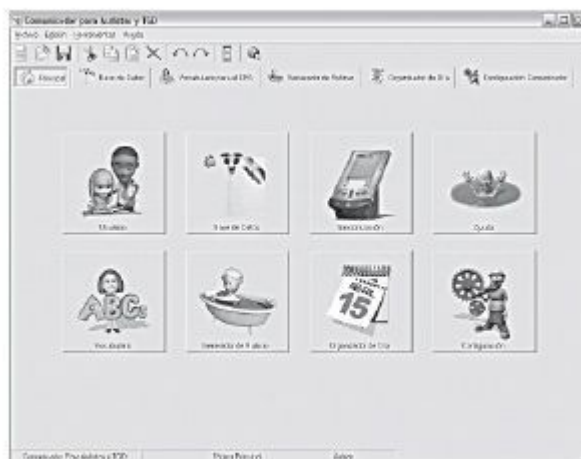
# Modo 5: Organizador de Día. Este modo é unha implementación informática do tradicional organizador de día utilizado polo alumnado. nun primeiro lugar mostranse todas as accións que ten que realizar ese día. Á hora en que debe de facer esa acción o comunicador reproduce un son de alarma e mostra ese pictograma. As persoas teñen que validar esa acción calcando un determinado número de segundos (configurable) sobre a imaxe. Esa imaxe pasa a estar tachada, así cando se navegue polas tarefas a realizar se ven tachadas todas as que xa se efectuaron.



Imaxe 7. ORGANIZADOR DE DÍA

### 3.2. SISTEMA PAI

O Programa Pai, que se executa no ordenador persoal, traballa sobre un vocabulario, nun principio unhas dúas mil palabras. É o encargado de xestionar ese vocabulario, estudantes, vocabulario concreto para cada persoa, configurar as opcións do Comunicador e sincronizar esa información coa Pocket PC.



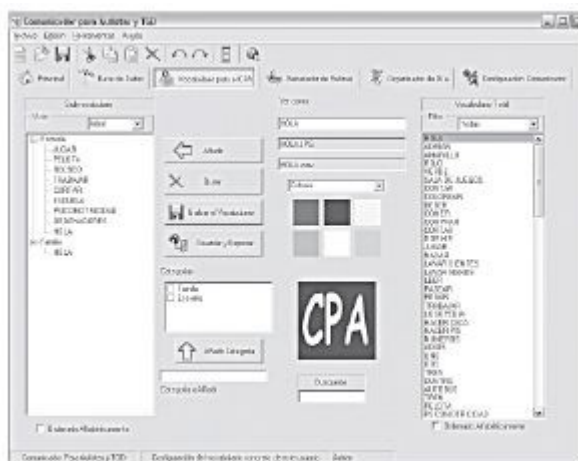
Imaxe 8. PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA PADRE

A continuación describeránse as principais opcións do Sistema Pai:

# **Usuários:** desde este módulo se configuran os diferentes usuarios, seleccionan-se os mesmos para proceder a realizar as modificacións oportunas no seu vocabulario e as súas opcións de configuración do comunicador.

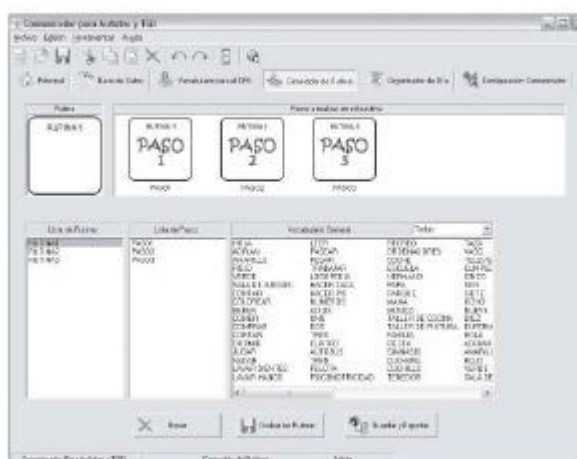
# **Base de Datos:** desde este módulo se accede á base de datos xeral, formada por unhas dúas mil palabras. Decidiuse utilizar en principio o vocabulario propio do Sistema de Comunicación Pictográfica (SPC), co seu mesmo código de cores. Oferecese tamén a posibilidade de engadir novo vocabulario ou modificar o existente.

# **Vocabulario:** módulo desde o que seleccionamos o vocabulario concreto para cada usuario. Desde el poderemos crear as diferentes categorías e o seu vocabulario pertinente, establecer a orde de aparición ou realizar trocos no vocabulario do usuario seleccionado.



Imaxe 9. VOCABULARIO ESPECÍFICO DUN NENO

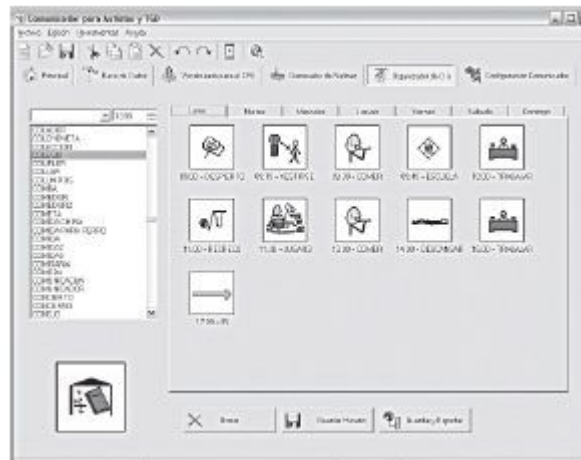
# **Xerador de Rutinas:** este módulo do Sistema Pai é onde o educador definirá as rutinas apropiadas para cada neno. Con este xerador de rutinas preténdese facilitar ás persoas o desenvolvemento de tarefas cotidianas dividindo-as en pasos. neste caso, o usuario escolle unha imaxe e a continuación vaise guiando nos pasos a seguir. Para definir unha nova rutina só há de arrastrar até a lista de rotinas, ou o cuadro Rutina, o pictograma correspondiente á rutina a incorporar. A rutina xérase da mesma forma, arrastrando cara calquera das dúas listas de pasos dispoñíbeis.



Imaxe 10. CREACIÓN DE RUTINAS



# Organizador de día: módulo que define as alarmas para cada día da semana. Esta tarefa é realmente sinxela, en primeiro lugar escollemos a hora da alarma, posteriormente escollemos o pictograma da tarefa e o arrastramos cara o día da semana que queiramos.



Imaxe 11. ORGANIZADOR DE DÍA

# Configuración: módulo desde o que configuraremos diferentes opcións de utilización do comunicador. Desde o mesmo poderemos configurarlo como comunicador, xerador de rutinas, organizador de día, etc., ademais de definir tempos de resposta, navegación por categorías, etc.



Imaxe 12. CONFIGURACIÓN DO COMUNICADOR

# Sincronización: utilizaremos este módulo para pasar a información dos diferentes usuarios á Pocket PC. Ordenador persoal e Pocket PC unense mediante un cable e poden compartir de forma sincronizada diferente información. Para o uso do comunicador aproveitaremos as posibilidades de sincronización dunha carpeta ou cartafol creada coa instalación da pocket PC. O Sistema Pai volca o vocabulario e opcións de configuración a este cartafol, e cando se engancha mediante o cable a pocket PC, ésta incorpora os diferentes trocos de forma automática.



Imaxe 13. DETALLE DE SINCRONIZACIÓN

## 4. VALORACIÓN

Ainda é pronto para poder presentar resultados definitivos sobre o sistema deseñado, fica moito traballo por realizar. O traballo desenvolvido até o momento permitiunos extrair xa conclusións, tanto en xeitos relativos ao software deseñado, como á súa aplicación en usuários finais.

O software está pendente dun bon número de trocos. As distintas experiencias de uso levadas a cabo ofreceron-nos abondos pistas de mellora. no Sistema Pai realizaránse modificacións na xestión do vocabulario xeral, na posibilidade de creación de subcategorías, no modulo de xestión do xerador de frases, nas opcións de configuración, en opcións de importación/exportación de vocabulario, etc. Todos estes trocos, xurdidos a partir da experiencia directa co programa por parte de usuários finais, están encamiñados a conseguir un produto accesibel e con un alto nivel de utilidade, baseando-nos nas premisas de simplicidade e entorno intuitivo.

No comunicador tamén se realizarán trocos, que afectarán á posibilidade de utilizar de forma simultánea o comunicador, xerador de frases, organizador e xestor de categorías, asi como á modificación do modo de uso do organizador para mellorar as posibilidades de adaptación do comunicador ás características comunicativas do usuario final.

A aplicación en usuários finais nos chimpa xa resultados esperanzadores, aun sendo moi pronto para quitar conclusións definitivas. Até o momento, probou-se con dez usuários finais. En todos os casos, o achegamento ao sistema foi moi positivo. O comunicador resulta motivador e estimulante para as persoas usuárias, o que facilita a súa aplicación. O manexo do comunicador resulta altamente intuitivo para os usuários e, na maioría dos casos, apenas requirieron sesións de instrucción.

A mobilidade de sistema puxo-se de manifesto, incrementando-se os espazos de uso de comunicador de forma gradual (tarefa, aula, recreos, etc.) sen excesivos problemas neste sentido. A nivel comunicativo, resulta mais complicado extrair conclusións. Arriscamo-nos a dicir que en todos os casos o sistema suposto melloras, desde a utilizazón do comunicador como unha tarefa motivadora, até a utilizazón do mesmo como verdadeiro vehículo de comunicación do usuario final.

Ainda é pronto para extrair conclusións definitivas, pero os pequenos resultados obtidos até o momento, e a grande aceptación entre diferentes profesionais, son suficientemente bons como para seguir adiante.